

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-168342

(43)Date of publication of application : 14.06.1994

(51)Int.Cl.

G06F 15/74

(21)Application number : 04-320514

(71)Applicant : FUJITSU LTD

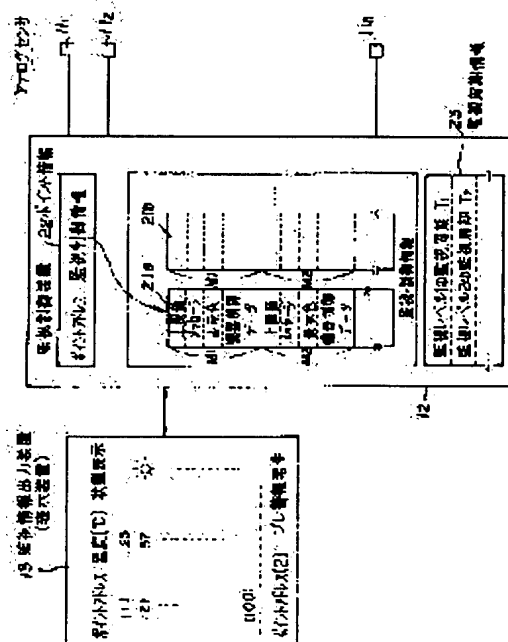
(22)Date of filing : 30.11.1992

(72)Inventor : KOYAMA KIYOTADA

## (54) ANALOG SENSOR MONITORING SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To detect plural abnormal states by one analog sensor and to change a monitoring period in accordance with each abnormal state.  
 CONSTITUTION: Plural abnormal detecting levels for each of analog sensors 111 to 11n are previously set up in a monitor and control equipment 12 and monitoring periods corresponding to respective levels are also set up. The measuring values of respective analog sensors are compared with the set levels to detect plural abnormal states, the detected contents are displayed on a display device of a monitoring information output device 13 as alarms and an abnormal detecting period is changed in accordance with each abnormal state.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-168342

(43)公開日 平成6年(1994)6月14日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 15/74

識別記号

3 1 0 C 7218-5L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 17 頁)

(21)出願番号

特願平4-320514

(22)出願日

平成4年(1992)11月30日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 小山 清忠

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

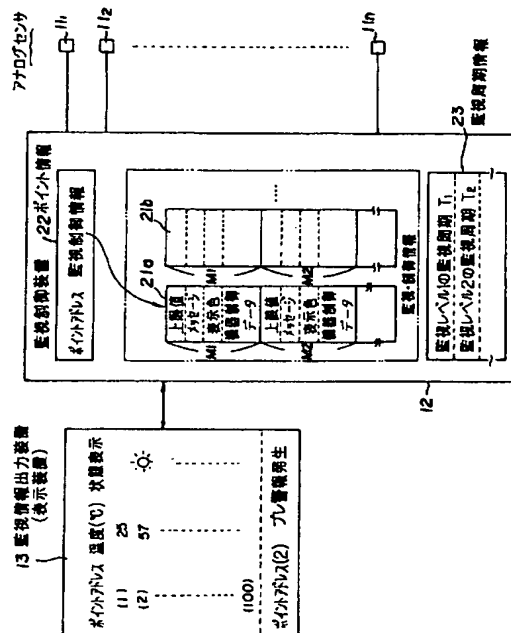
(54)【発明の名称】 アナログセンサー監視方式

(57)【要約】

【目的】 1つのアナログセンサーで複数の異常状態を検出し、かつ異常状態に応じて監視周期を変更する。

【構成】 監視制御装置12に予め各アナログセンサー11<sub>1</sub>～11<sub>n</sub>のそれぞれについて異常検出のレベルを複数設定しておくと共に、各レベルに応じた監視周期を設定しておき、各アナログセンサの計測値と設定レベルを比較して複数の異常状態を検出して監視情報出力装置13の表示装置に警報表示すると共に、異常状態に応じて異常検出の周期を可変する。

本発明の原理説明図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一定周期でアナログセンサーのアナログ値を計測し、該計測値と設定値を比較して異常を検出するアナログセンサー監視方式において、アナログセンサーについて異常検出のレベルを複数設定して複数の異常状態を検出すると共に、異常状態に応じて異常検出の周期を可変することを特徴とするアナログセンサー監視方式。

【請求項2】 監視レベル毎に上限値、出力メッセージ、画面表示色、異常状態に応じて連動制御される機器とその制御態様データを有する監視・制御情報を複数組用意すると共に、各センサーに対応させてどの監視・制御情報を参照するかを設定しておき、センサー毎に所定の監視・制御情報を用いて異常監視を行なうと共に、異常時における警報表示、連動機器の制御を行なうことを特徴とする請求項1記載のアナログセンサー監視方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はアナログセンサー監視方式にかかわり、特に、アナログセンサーのアナログ値を計測し、該計測値と設定値を比較して異常を検出する計算機を使用した監視システムにおけるアナログセンサー監視方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ビルの防災（火災）監視システム、公害監視システム等においては、多数のアナログセンサーを適所に設け、各アナログセンサーの計測値を計算機システムで取り込み、計測値と設定値を比較することにより異常状態を検出し、所定の制御を行なうようになっている。すなわち、計算機システムは各アナログセンサーの計測値をポーリングにより一定周期で取り込み、予め決められている基準値と比較し、計測値がその基準値を上回っていれば警報メッセージを出力したり、予め登録されている機器を起動・停止させたり、あるいは、集中管理室の監視モニター画面における表示シンボル色を変化させたりする。又、計測値が基準値以下となれば、警報復旧のメッセージを出力したり、モニター画面の表示シンボル色を正常状態に戻す。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】現状では1つのアナログセンサーで1つの警報状態（異常状態）しか監視しておらず、このため、1つのセンサーでプレ警報、火災警報、連動警報といった複数の警報状態を検出できず、各警報状態毎にセンサーを設ける必要があり、センサー数が増加すると共に、計算機の負荷が増大する問題があった。又、従来はアナログセンサーの監視周期は異常発生に関係なく一定である。火災検出センサーでは普段の計測値（温度）変化量は少ないが、異常検出（火災発生）と共に急激に変化する。このため、監視周期を一定にす

ると急激な変化量の時、異常検出が遅れてしまう問題があった。そこで、全てのセンサーの監視周期を短くすることが考えられるが計算機の負荷が増大する問題が生じる。以上から本発明の目的は、1つのアナログセンサーで複数の異常状態を検出でき、しかも、異常状態に応じて監視周期を可変にできるアナログセンサー監視方式を提供することである。本発明の別の目的は、アナログセンサー毎に、各監視レベル、出力メッセージ、画面表示色、連動制御機器データを管理させる必要がないアナログセンサー監視方式を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理説明図である。11<sub>1</sub>～11<sub>n</sub>はアナログセンサー、12は異常監視処理を行なうコンピュータ構成の監視制御装置、13は監視情報出力装置（例えば表示装置）である。監視制御装置12において、21a、21b・・・は複数組設けられた監視・制御情報、22は各センサーに対応させて設けられどの監視・制御情報を参照するかを指定するポイント情報、23は各監視レベル（警報レベル）における監視周期を指示する監視周期情報である。

## 【0005】

【作用】各アナログセンサー11<sub>1</sub>～11<sub>n</sub>のそれぞれについて異常検出のレベルを複数設定しておくと共に、各レベルに応じた監視周期を設定しておき、監視制御装置12は各アナログセンサーの計測値と設定レベルを比較して複数の異常状態を検出して監視情報出力装置13である表示装置に警報表示すると共に、異常状態に応じて異常検出の周期を可変する。このようにすれば、1つのアナログセンサーで複数の異常状態を検出でき、しかも、監視レベルに応じて監視周期を変更するため、計算機の負荷増大を抑えることができ、しかも、異常検出の遅れをなくすることができる。

【0006】又、監視レベルM<sub>1</sub>、M<sub>2</sub>・・・毎に上限値、出力メッセージ、画面表示色、異常状態に応じて連動制御される機器とその制御態様データを含む監視・制御情報21a、21b、・・・を複数組用意すると共に、各センサーに対応させてどの監視・制御情報を参照するかを設定しておき、センサー毎に所定の監視・制御情報を用いて異常監視を行なうと共に、異常時における警報表示、連動機器の制御を行なう。このようにすれば、アナログセンサー毎に各監視レベル、出力メッセージ、画面表示色、連動制御機器データを重複して管理する必要がなくメモリを節約でき、しかも、センサー毎にメッセージ、画面表示色、連動制御機器を変えることができる。

## 【0007】

## 【実施例】

## 全体の構成

図2は本発明をビルの防災システムに適用した場合の全体概略図であり、10はビル、10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>、・・・、

1 0 nは部屋、1 1<sub>1</sub>, 1 1<sub>2</sub>, … 1 1<sub>n</sub>は各部屋に設けた防災センサー（アナログセンサー）、1 2は各部屋のアナログセンサの計測値と設定レベルを比較して異常監視を行なう監視制御装置、1 3は各部屋の防災状態や警報を出力する監視情報出力装置で、例えば表示装置ある。図3は監視システムの全体構成図であり、1 1<sub>1</sub>, 1 1<sub>2</sub>, … 1 1<sub>n</sub>は各部屋に設けた防災センサー（アナログセンサー）、1 2は監視制御装置、1 3は監視情報出力装置、1 4 a, 1 4 bは各センサー出力をデジタル値に変換するAD変換部、1 5はLANである。尚、監視情報出力装置1 3として2台示しているが1台であっても良い。

【0008】監視制御装置1 2はコンピュータ構成になっており、処理装置（CPU）1 2 a、RAM及びROM等の内部メモリ（MEM）1 2 b、ポーリングにより各センサーの計測値を取り込むデータ読取インターフェース部（SRIF）1 2 c、ディスク等の外部記憶装置（DISK）1 2 d、LANインターフェース（DSLINK）1 2 e、外部機器を制御するためのオン・オフ信号を出力する接点インターフェース回路1 2 fを備えている。尚、外部機器としては、空調機、非常照明装置、排風機等がある。

【0009】2つの監視情報出力装置1 3は同一構成を有し、処理装置（CPU）13-1、RAM及びROM等の内部メモリ（MEM）13-2、表示装置（CRT）13-3、プリンタ13-4、ディスク等の外部記憶装置（DISK）13-5、LANインターフェース（DSLINK）13-6を備えている。監視制御装置1 2は内部メモリ1 2 bに、後述するように予め①各アナログセンサー1 1<sub>1</sub>～1 1<sub>n</sub>のそれぞれについて異常検出のレベルを複数設定しておき、各アナログセンサの計測値と各設定レベルを比較して複数の異常状態を検出して監視情報出力装置1 3に出力する。又、監視制御装置1 2は内部メモリ1 2 bに②各レベルに応じた監視周期情報を設定しておき、異常状態に応じて異常検出の周期を可変する。更に、監視制御装置1 2は内部メモリ1 2 bに、③監視レベル毎に上限値、出力メッセージ、画面表示色、異常状態に応じて連動制御される機器とその制御状態データを含む監視・制御情報を複数組設定しておくと共に、④センサーに対応させてどの監視・制御情報を参照するかを指示するポイント情報を設定しておき、センサー毎に所定の監視・制御情報を用いて異常監視を行ない、かつ、異常時における警報表示、連動機器の制御を行なう。

#### 【0010】各種情報

監視制御装置1 2の内部メモリ1 2 bには、図4、図5に示す各種情報が予め登録されている。図4（a）は各アナログセンサー（ポイント）に対応して設けられたポイント情報2 2であり、センサーを特定するポイントアドレス情報PADと、異常監視に際して使用する監視・制御情報を指示する監視・制御情報番号MCIと、センサ

一の状態情報（後述）CDDを含んでいる。図4（b）は監視周期情報2 3であり、複数の監視レベルのそれぞれに対応して監視周期 $T_1$ ,  $T_2$ , …を指示する。図4（c）は各異常状態におけるメッセージをメッセージ番号に対応して有するメッセージ情報2 4であり、図4（d）は各異常状態において連動制御する機器とそのオン・オフ制御の態様を機器制御番号に対応して有する機器制御情報2 5である。また、図5は監視・制御情報2 1の説明図であり、2 1 a, 2 1 b, … 2 1 kは予め複数組設けられた監視・制御情報であり、各監視・制御情報は、監視レベル毎に①監視上限値、②警報発生メッセージ番号、③警報表示色、④機器制御番号を有している。

【0011】図6は各情報の関連図である。1つのセンサーに対応して1つのポイント情報2 2が内部メモリ1 2 bに記憶されており、該ポイント情報2 2に含まれる監視・制御情報番号（MCI）が指示する監視・制御情報2 1 aを用いて前記センサーの監視制御が行なわれる。すなわち、監視レベル1の状態においては、監視上限値 $S_{max_1}$ とセンサーの計測値が比較され、又、表示装置13-3に警報発生メッセージ番号が指示するメッセージが表示され、かつ、警報表示色が指示する色で警報が表示され、更に、機器制御番号が指示する制御機器が指定された態様で制御される。又、監視レベル2の状態においては、監視上限値 $S_{max_2}$ とセンサーの計測値が比較され、警報発生メッセージ番号が指示するメッセージが表示装置に表示され、かつ、警報表示色が指示する色で警報が表示され、更に、機器制御番号が指示する制御機器が指定された態様で制御される。

#### 【0012】警報管理テーブル

監視レベルとしては、正常状態である監視レベル0と、異常状態である監視レベル1～監視レベル2 5 5を設定でき、最初各センサーは正常状態（監視レベル0）にある。かかる状態で、監視制御装置1 2は全センサーの計測値を監視レベル1の周期 $T_1$ で取り込み、該計測値と監視レベル1の上限値とを比較する。そして、センサーの計測値が上限値以上になって上位の監視レベルに移行すると、該センサーを管理するための警報管理テーブル2 6を内部メモリ1 2 bに作成する。図7は警報管理テーブルの説明図であり、発生警報数と、異常状態にある各センサーの管理情報を備えている。各センサーの管理情報は、①該センサーのポイントアドレス、②計測値をロギングしているか否かを示すフラグ情報（“0”はロギング中、“1”はロギング終了）、③現在の監視レベルを示す状態情報、④ロギングデータのリンクアドレス（ポイント）を含んでいる。ロギングデータは図7に示すように、計測時刻と計測値とその時の状態情報を時系列に並べたものであり、記憶領域は一定であるためサイクリックに最新のいくつかのデータが保持される。又、正常状態に復帰した時点でロギングは中止され（フラグ情報が“1”にセットされ）、表示装置からの警報確認

操作で削除される。

#### 【0013】監視制御装置の制御処理

図8は監視制御装置12の制御の説明図であり、21は監視・制御情報であり、複数組の監視制御情報21a、21b、・・・が設定されている。22はポイント情報であり、各センサー毎にポイント情報22<sub>1</sub>、22<sub>2</sub>、22<sub>3</sub>・・・が設けられている。26は警報管理テーブルであり、図6に示すものである。又、31は監視レベル1の監視制御を行なう監視レベル1タスク、32は監視レベル2の監視制御を行なう監視レベル2タスク、33は監視レベル3の監視制御を行なう監視レベル3タスク、・・・である。監視レベル1タスク31は監視レベル0のアナログセンサーを監視制御の対象とする。監視レベル1タスク31は、各センサーの計測値と監視レベル1の上限値（例えばポイント情報22<sub>1</sub>が指示する監視・制御情報21aに含まれている監視レベル1の上限値）とを比較する。そして、計測値 $\geq$ 監視レベル1の上限値であれば、管理情報（ポイントアドレス、フラグ情報、状態情報（監視レベル1）、ロギングデータリンクアドレス）を生成して警報管理テーブル26に登録すると共に、監視・制御情報21aに基づいて監視レベル1の警報メッセージの出力、画面の表示色の変更、機器の連動制御を行なう。尚、発生警報数はカウントアップされ、又、ポイント情報22<sub>1</sub>の状態情報は監視レベル1に変更される。

【0014】監視レベル2タスク32は警報管理テーブル26あるいはポイント情報22に登録されている監視レベル1のアナログセンサー（例えばポイント3）を監視制御の対象とする。監視レベル2タスク32は各センサーの計測値と監視レベル2の上限値（例えばポイント情報22<sub>3</sub>が指示する監視・制御情報21bに含まれている監視レベル2の上限値）とを比較する。そして、計測値 $\geq$ 監視レベル2の上限値であれば、管理情報のうち状態情報を監視レベル2に更新すると共に、監視・制御情報21bに基づいて監視レベル2の警報メッセージの出力、画面の表示色の変更、機器の連動制御、ロギングを行なう。又、ポイント情報22<sub>3</sub>の状態情報は監視レベル2に変更する。更に、監視レベル2タスク32は、計測値 $<$ 監視レベル2の上限値であれば、計測値と監視レベル1の上限値を比較し、計測値 $<$ 監視レベル1の上限値の場合には、該当センサーの管理情報を警報管理テーブル26から抹消すると共に復旧表示等の復旧処理を行ない、かつ、ポイント情報22の状態情報CDDを監視レベル0に戻す。

【0015】監視レベル3タスク33は警報管理テーブル26あるいはポイント情報22に登録されている監視レベル2のアナログセンサーを監視制御の対象とする。監視レベル3タスク33は、センサーの計測値と監視レベル3の上限値とを比較する。そして、計測値 $\geq$ 上限値であれば、管理情報のうち状態情報を監視レベル3に更

新すると共に、監視・制御情報に基づいて監視レベル3の警報メッセージの出力、画面の表示色の変更、機器の連動制御、ロギングを行なう。又、ポイント情報の状態情報は監視レベル3に変更する。更に、監視レベル3タスク33は、計測値 $<$ 監視レベル3の上限値であれば、計測値と監視レベル2の上限値を比較し、計測値 $<$ 監視レベル2の上限値の場合には、該センサーの管理情報のうち状態情報を監視レベル1に変更すると共に監視レベル1への復旧処理を行ない、かつ、ポイント情報の状態情報CDDを監視レベル1に変更する。以下、同様に各監視レベルのタスクは動作する。

【0016】警報メッセージ表示、ロギングデータ出力  
監視制御装置12は各センサーの監視制御結果を監視情報出力装置13に通知し、監視情報出力装置13の表示装置13-3に表示し、あるいはプリンタ13-4に印字出力させる。図9は通信電文のフォーマットであり、共通部、ポイントアドレス、センサーの種別を示すポイントID、状態通番、状態情報（監視レベル）、アナログ値（計測値）、計測値の小数点位置、表示色、出力メッセージデータを含んでいる。監視制御装置12は監視結果に基づいて上記通信電文を作成して監視情報出力装置13に転送し、表示装置13-3はこの通信電文を受信して図10に示すように各ポイントアドレス毎に計測値（温度）、及び状態表示（所定のシンボルを所定色で表示、正常状態は無表示）すると共に、異常状態にあるセンサーのポイントアドレスとメッセージを表示する。又、プリンタ13-4はこれら表示内容を適宜印字出力する。

【0017】又、監視制御装置12は図11に示すように、監視情報出力装置13の図示しないマンマシーンインターフェースよりの要求により、指定時刻から要求時刻までのロギングデータを監視情報出力装置13に転送する。表示装置13-3はこのロギングデータを受信して例えば図12の指定時刻 $t_1$ ～表示要求時刻 $t_2$ までの計測値をグラフ表示する。

#### 【0018】監視制御装置の全体の処理の流れ

図13は監視制御装置の全体の処理の流れ図である。監視レベルに応じた監視周期になるまで待ち（ステップ101）、監視周期になれば監視対象全センサーの監視処理が終了しているかチェックし（ステップ102）、終了してなければセンサーの計測値を取り込むと共に該センサーのポイント情報を参照して監視・制御情報を獲得する（ステップ103、104）。ついで、計測値と監視レベルの上限値の大小を比較し（ステップ105）、計測値 $\geq$ 上限値であれば、監視レベル1の場合は警報管理テーブル26を作成し（ステップ106）、監視レベル1以外の場合には警報管理テーブルを更新し（ステップ107）、監視情報出力装置13にメッセージ出力及び表示色更新を依頼し（ステップ108、109）、又、連動制御する機器及び制御態様データを取得して該機器に制御信号を出力する（ステップ110）。つい

で、データロギング処理を行ない（ステップ111）、次のセンサーのポイントアドレスを獲得し（ステップ112）、ステップ102に戻り、以降の処理を繰り返す。尚、監視対象全センサーの処理が終了すれば次の監視時刻になるまで待つ。

【0019】一方、ステップ105において、計測値<上限値であれば、現監視レベルが監視レベル0（正常状態）であるか判断し（ステップ113）、監視レベル0の場合には、ステップ112に飛び、以降の処理を行なう。しかし、現監視レベルが0でなければ、現監視レベルの上限値を監視・制御情報より求め、該上限値と計測値の大小を比較して警報復旧処理が必要か判断する（ステップ114）。計測値 $\geq$ 現監視レベルの上限値であれば警報復旧処理は不要であり、ステップ111に飛び、データロギングして以降の処理を行なう。しかし、計測値<現監視レベルの上限値であれば、現監視レベルでの警報復旧処理が必要であり、①現警報レベル（監視レベル）が復旧した旨の復旧警報メッセージを出し、  
②警報管理テーブルの状態情報を更新し、  
③警報管理テーブルのフラグ情報を”1”にしてロギングを停止し、  
④監視情報出力装置13に対して表示更新を依頼する。しかる後、ステップ112に戻り、以降の処理を繰り返す。

#### 【0020】具体例

図14及び図15はビルの防災システムに応用する場合の第1、第2の監視・制御情報の例である。第1の監視・制御情報21a（図14）はビルのボイラー室など通常の温度が高いに部屋に設けられたセンサーに適用できるもので、該センサーのポイント情報22aにより指示される。この第1の監視・制御情報21aは監視レベルが3まであり、監視レベル1は火災の危険ありを報知するレベルで、監視上限値は50℃、警報発生メッセージ番号は1でメッセージは”プレ警報発生”、警報表示色は24で”緑ブリンク”、制御機器番号は1で、機器1オフ、機器2オフである。監視レベル2は火災の発生を報知するレベルで、監視上限値は100℃、警報発生メッセージ番号は2でメッセージは”火災警報発生”、警報表示色は26で”黄ブリンク”、制御機器番号は2で、機器3オフ、機器4オンである。監視レベル3は連動警報発生を報知するレベルで、監視上限値は200℃、警報発生メッセージ番号は3でメッセージは”連動警報発生”、警報表示色は22で”赤ブリンク”、制御機器番号は3で、機器5オフ、機器6オフである。

【0021】第2の監視・制御情報21b（図15参照）は例えばビルのオフィスルーム、会議室など空調設備を備えた部屋に設けられたセンサーに適用できるもので、該センサーのポイント情報22bにより指示され

る。第2の監視・制御情報21bは監視レベルが3まであり、監視レベル1は一種警報発生レベルであり、監視上限値は20℃、警報発生メッセージ番号は4でメッセージは”一種警報発生”、警報表示色は24で”緑ブリンク”、制御機器番号は0で機器を連動制御しない。監視レベル2は二種警報発生レベルであり、監視上限値は30℃、警報発生メッセージ番号は5でメッセージは”二種警報発生”、警報表示色は02で”赤”、制御機器番号は4で、機器7オン、機器8オンである。監視レベル3は三種警報発生レベルであり、監視上限値は50℃、警報発生メッセージ番号は6でメッセージは”三種警報発生”、警報表示色は22で”赤ブリンク”、制御機器番号は5で、機器9オン、機器10オンである。

【0022】監視周期を、監視レベル1の場合は600秒（10分）、監視レベル2の場合は180秒（＝3分）、監視レベル3の場合は60秒（＝1分）として監視制御を行なうものとする。ボイラー室に設けられたセンサーの計測値が図12に示すように変化すると、1時20分に監視レベル1において、プレ警報発生を検出し、表示装置の画面上のシンボル色を緑フリッカすると共に、連動制御グループ番号1である機器1、機器2をオフ制御する。又、この時、警報管理テーブルの警報発生数をカウントアップし、かつ、センサーの管理情報を作成・登録する。又、ロギングデータエリアを確保し、現在時刻＝1：20、温度＝5℃、状態＝プレ警告情報をロギングする。

【0023】監視レベル2は、3分間隔で監視を行ない、1時35分に火災警報発生を検出する。又、1：20～1：35迄に計測したアナログ値をロギングエリアにロギングする。更に、火災警報検出時は、画面上のシンボル色を黄色フリッカさせると共に、連動制御グループ番号2の機器3をオフ、機器4をオン制御する。監視レベル3は1分間隔で監視を行ない、1時50分に連動警報発生を検出すると共に画面上のシンボル色を赤フリッカさせ、連動制御グループ番号3の機器5、6をオフ制御する。又、1：36～1：50迄に計測したアナログ値をロギングエリアにロギングする。1時50分以降は1分間隔で監視を行ない、警報レベルが正常に戻るまでロギングは継続する。

【0024】尚、例えば、1時55分の時点で監視情報出力装置13より表示要求が監視制御装置12出されると、監視制御装置12はプレ警報発生から現在までのロギングデータを監視情報出力装置に送信してディスプレイ画面にグラフで表示する。以上はポイント1のセンサーにおける監視制御であるが、ポイント2のセンサーについても監視制御が同様に並行して行なわれる。以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は請求の範囲に記載した本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明はこれらを排除するものではない。

## 【0025】

【発明の効果】以上本発明によれば、各アナログセンサーのそれぞれについて異常検出のレベルを複数設定しておくと共に、各レベルに応じた監視周期を設定しておく、各アナログセンサーの計測値と設定レベルを比較して複数の異常状態を検出して警報表示すると共に、異常状態に応じて異常検出の周期を可変するように構成したから、1つのアナログセンサーで複数の異常状態を検出でき、しかも、異常状態に応じて監視周期を変更するため、計算機の負荷増大を抑えることができ、しかも、異常検出の遅れをなくすることができる。

【0026】又、本発明によれば、監視レベル毎に上限値、出力メッセージ、画面表示色、異常状態に応じて連動制御される機器とその制御態様データを含む監視・制御情報を複数組用意すると共に、各センサーに対応させてどの監視・制御情報を参照するかを設定しておく、センサー毎に所定の監視・制御情報を用いて異常時における警報表示、連動機器の制御を行なうように構成したから、アナログセンサー毎に各監視レベル、出力メッセージ、画面表示色、連動制御機器データを重複して管理する必要がなくメモリを節約でき、しかも、センサー毎にメッセージ、画面表示色、連動制御機器を変えることができる。更に本発明によれば、計測値をロギングすることにより、表示装置における計測値のグラフ表示ができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】ビル防災システムに適用した場合の全体の概略図である。

【図3】監視システムの構成図である。

【図4】各種情報の説明図である。

【図5】監視・制御情報の説明図である。

【図6】各情報の関連図である。

【図7】警報管理テーブルの説明図である。

【図8】監視制御装置の制御説明図である。

【図9】通信電文のフォーマット説明図である。

【図10】警報表示の説明図である。

【図11】ロギングデータ出力説明図である。

【図12】センサーの計測値説明図である。

【図13】監視制御装置の全体処理の流れ図である。

【図14】第1の監視・制御情報の説明図である。

【図15】第2の監視・制御情報の説明図である。

## 【符号の説明】

1 1<sub>1</sub>～1 1<sub>n</sub>・・・アナログセンサー

1 2・・・監視制御装置

1 3・・・監視情報出力装置（例えば表示装置）

2 1 a, 2 1 b・・・監視・制御情報

2 2・・・ポイント情報

2 3・・・監視周期情報

【図9】

## 通信電文のフォーマット

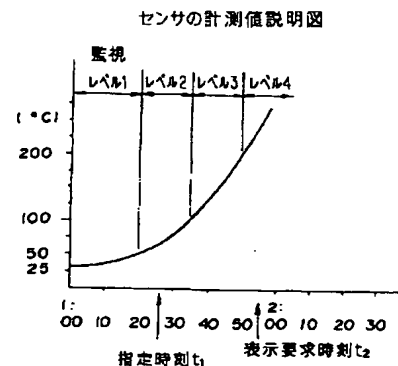
共通部	ポイント アドレス	ポイント ID	状態 通番	状態	アナログ 値	小数 点	表示 色	出力 メッセージ データ
-----	--------------	------------	----------	----	-----------	---------	---------	--------------------

【図10】

## 警報表示の説明図

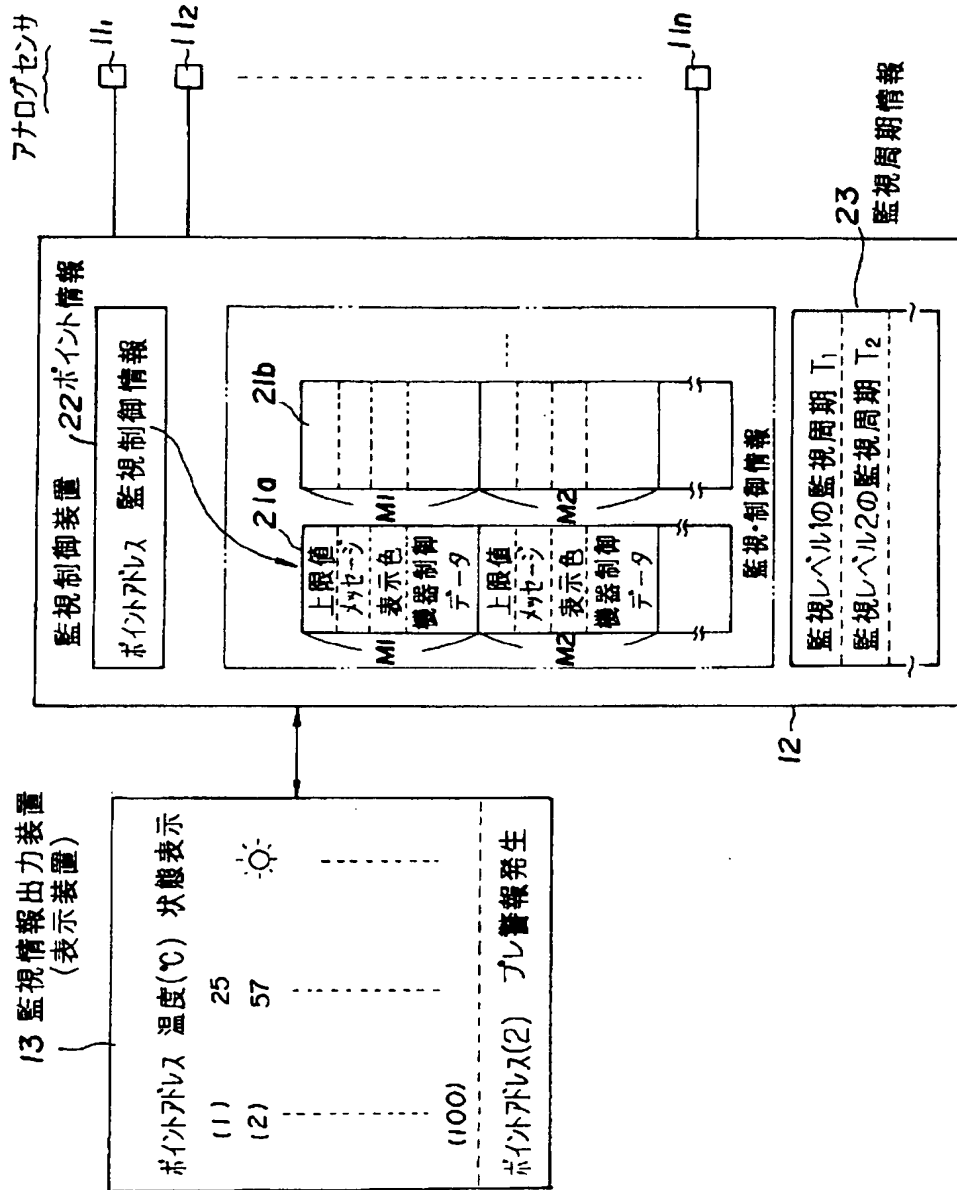
ポイントアドレス	温度(℃)	状態表示
(1)	25	○
(2)	57	
(3)		
⋮		
(100)		
ポイントアドレス(2)		ブレイク発生

【図12】



【図1】

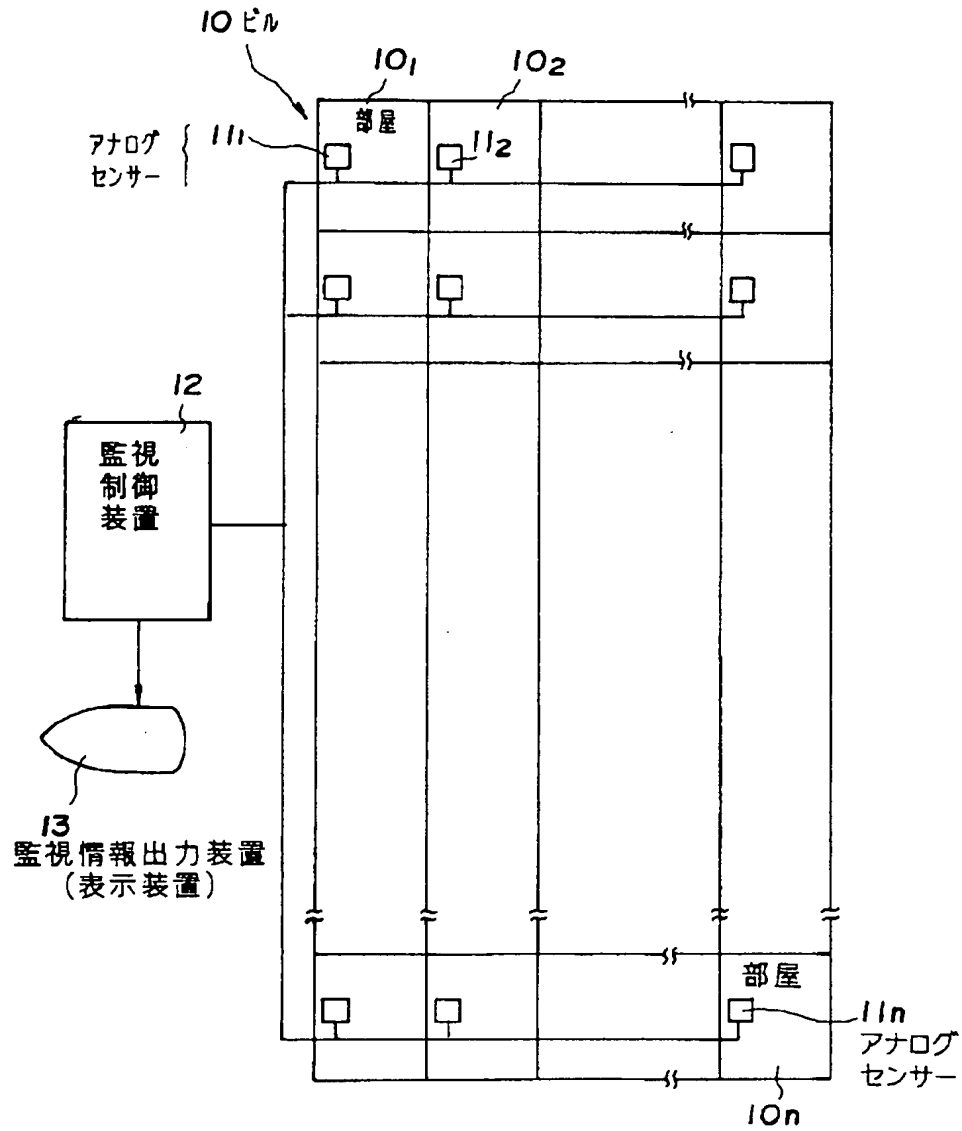
## 本発明の原理説明図





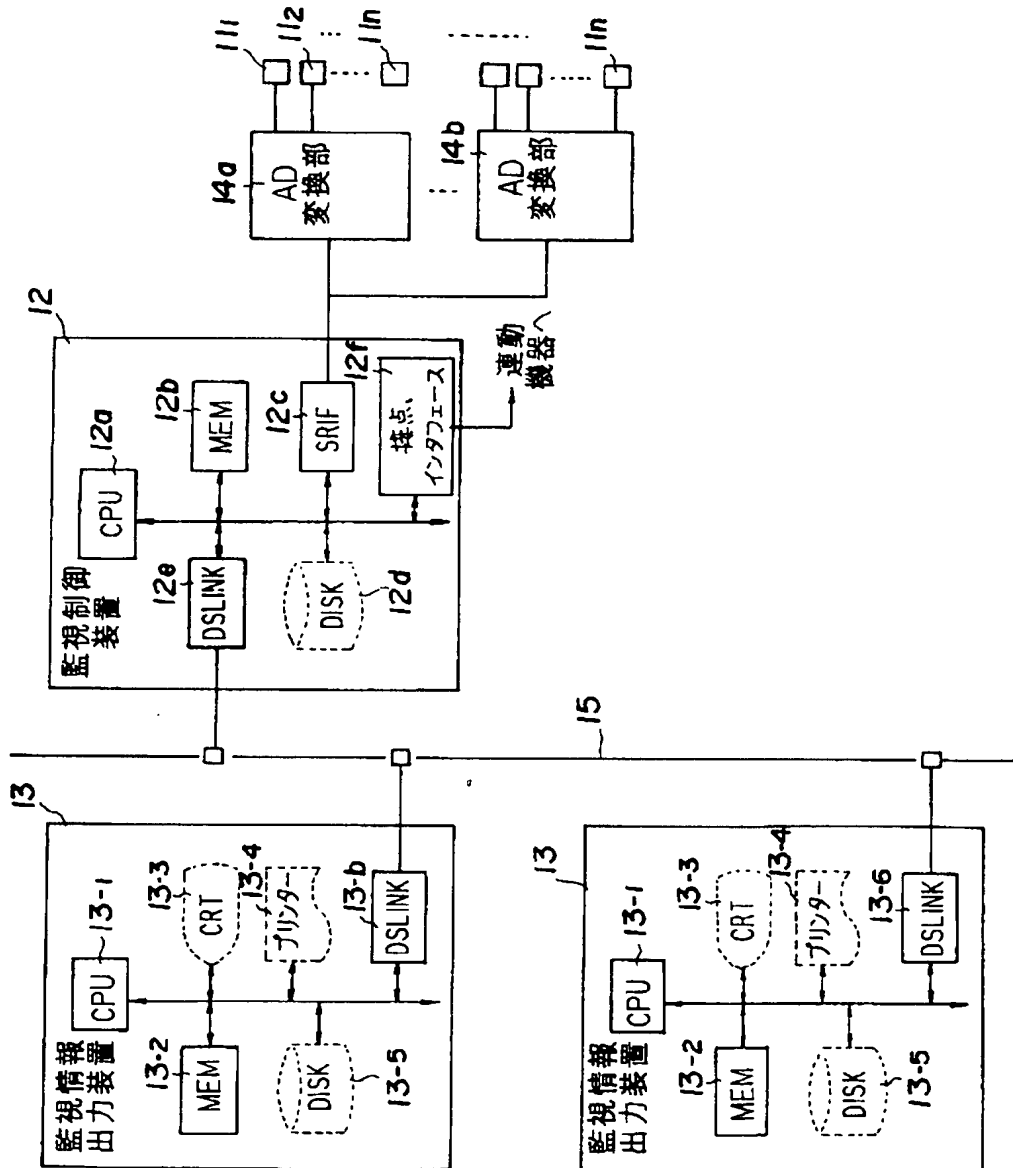
【図2】

ビル防災システムに適応した場合の全体の概略図



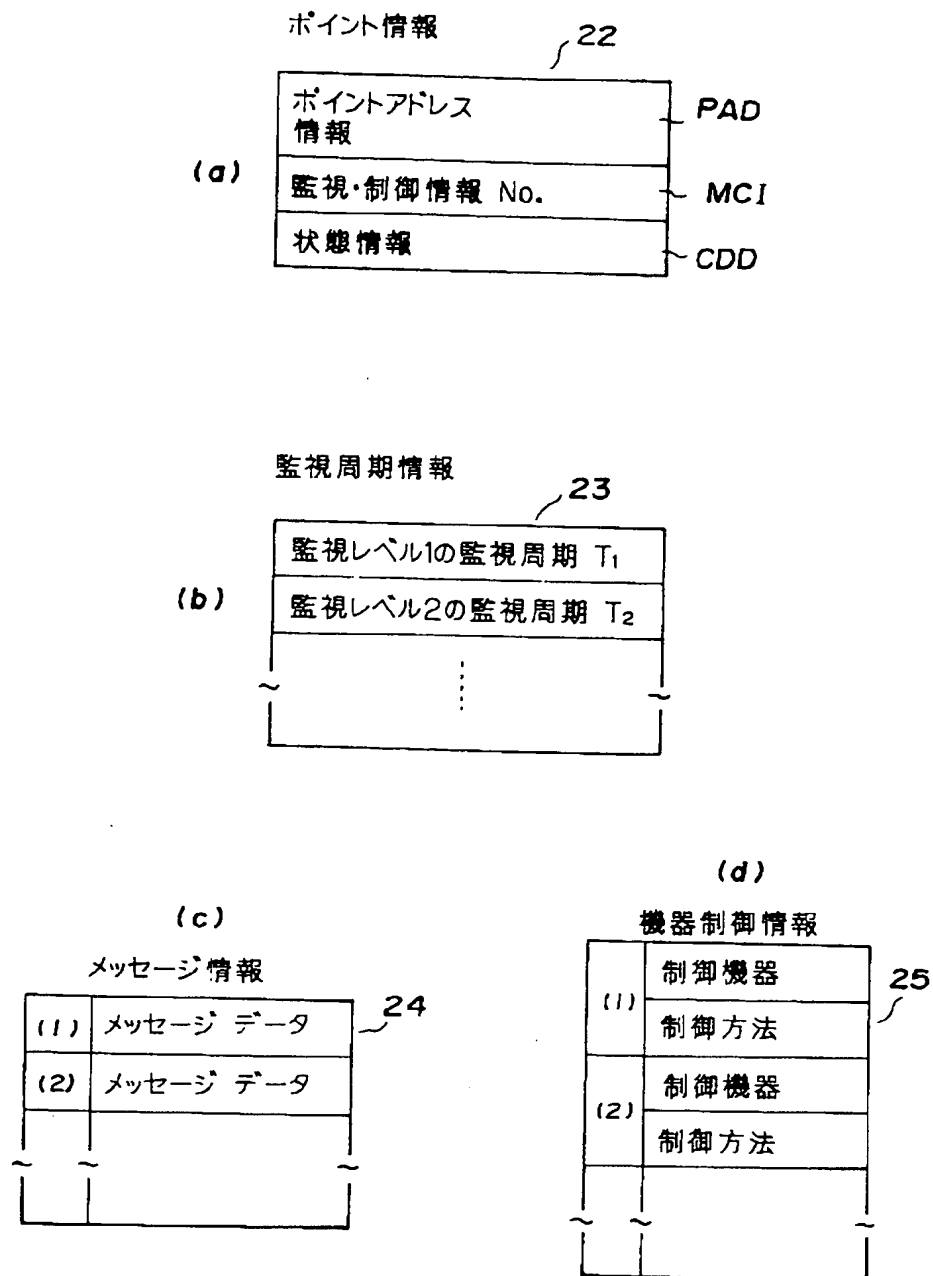
【図3】

監視システムの構成図



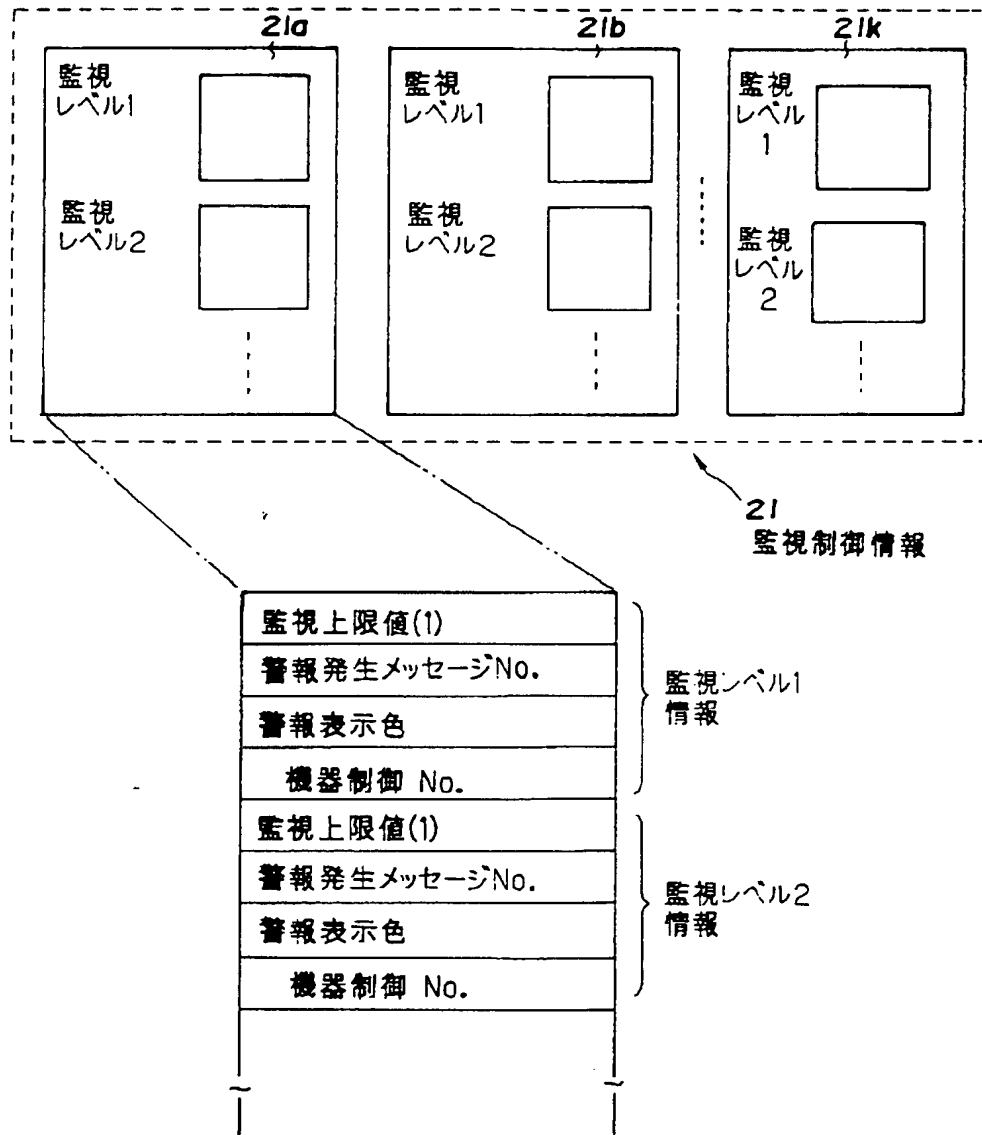
【図 4】

## 各種情報説明図



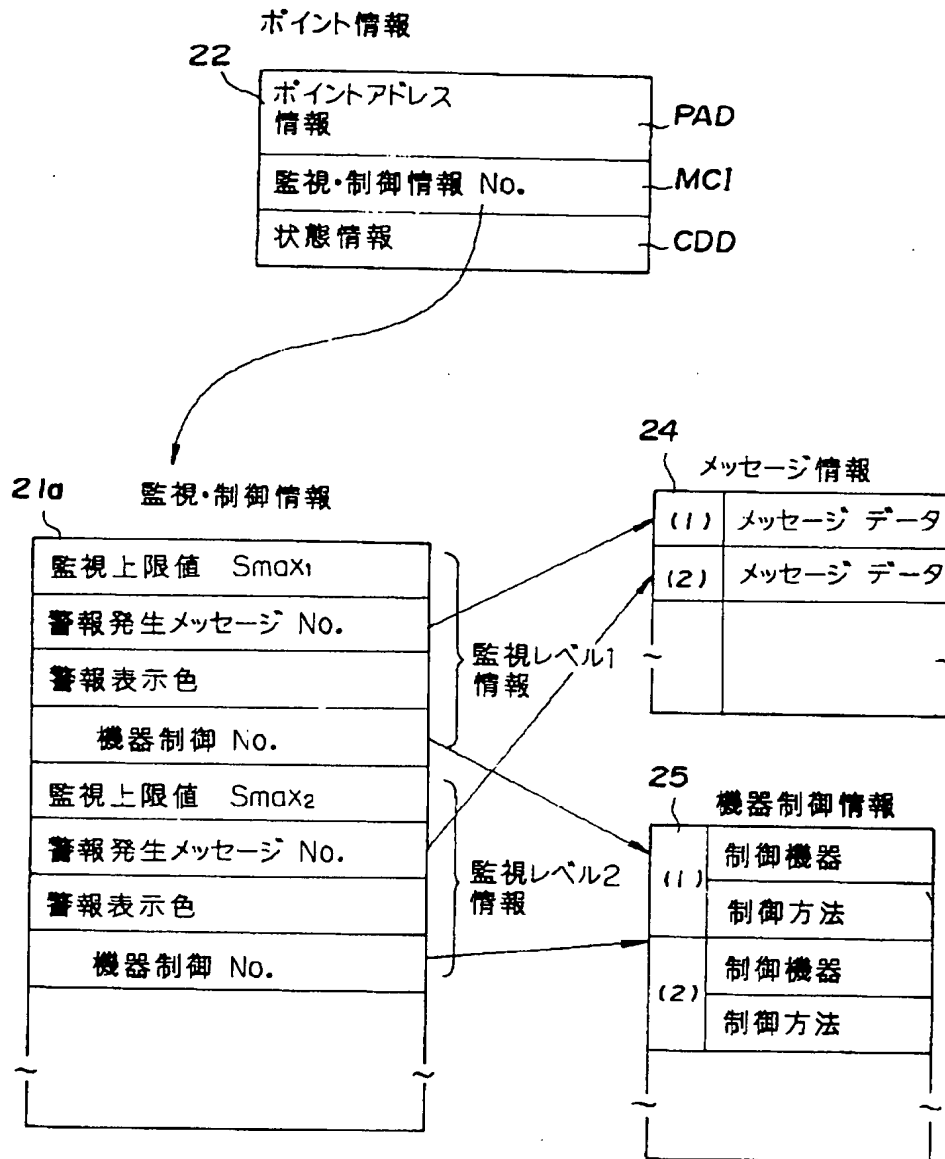
【図 5】

## 監視制御情報説明図



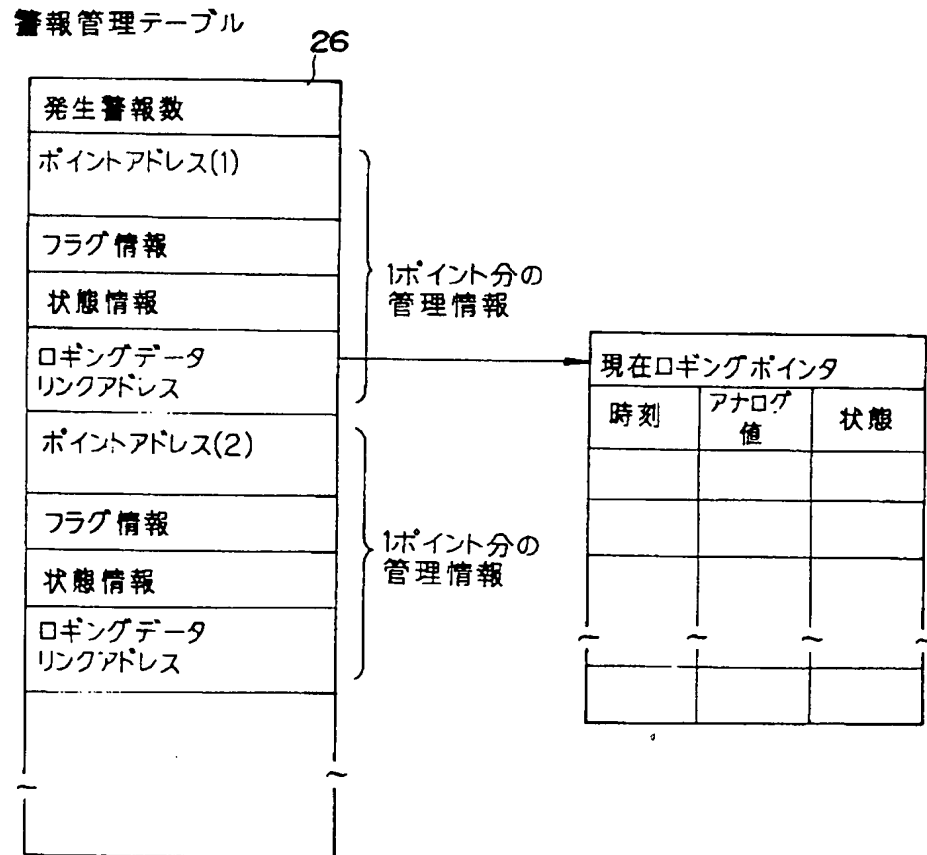
【図6】

## 各情報の関連図



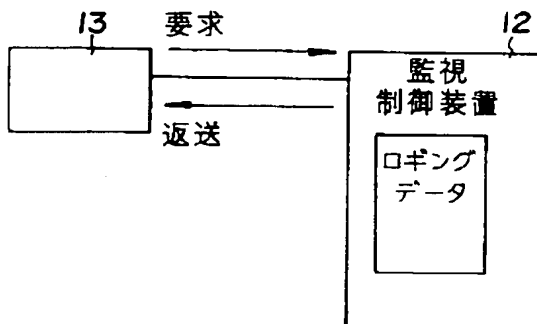
【図 7】

## 警報管理テーブルの説明図



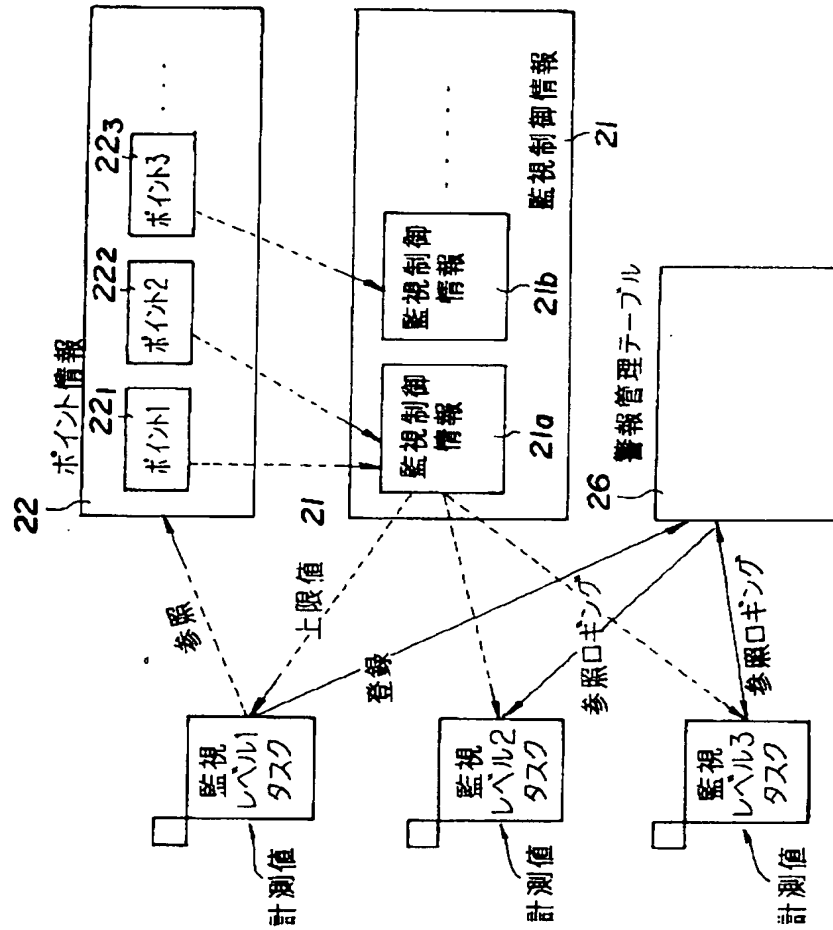
【図 11】

## ロギングデータ出力説明図



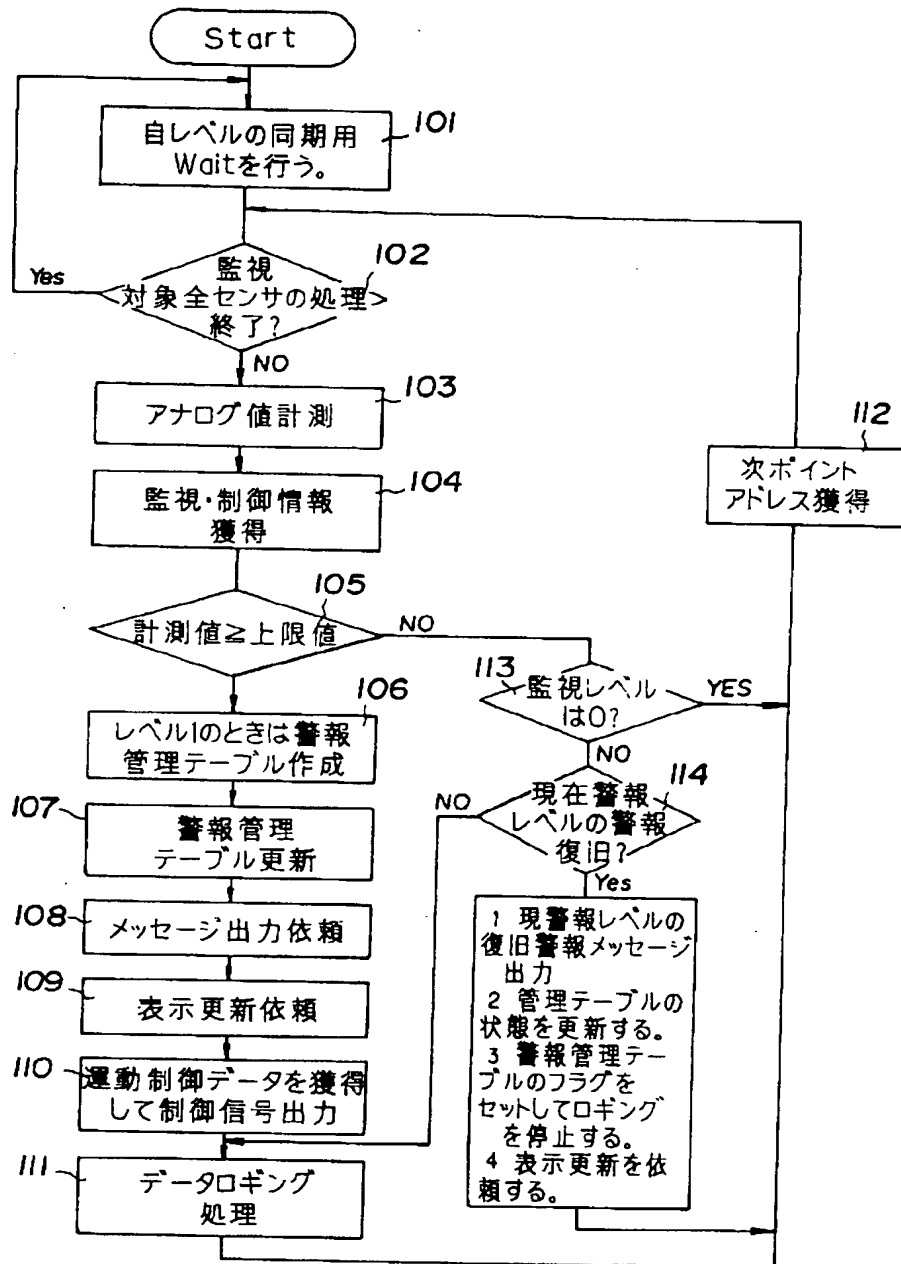
【図 8】

## 監視制御装置の制御説明図



【図13】

## 監視制御装置の全体の処理の流れ図





【図15】

## 第2監視・制御情報の説明図

